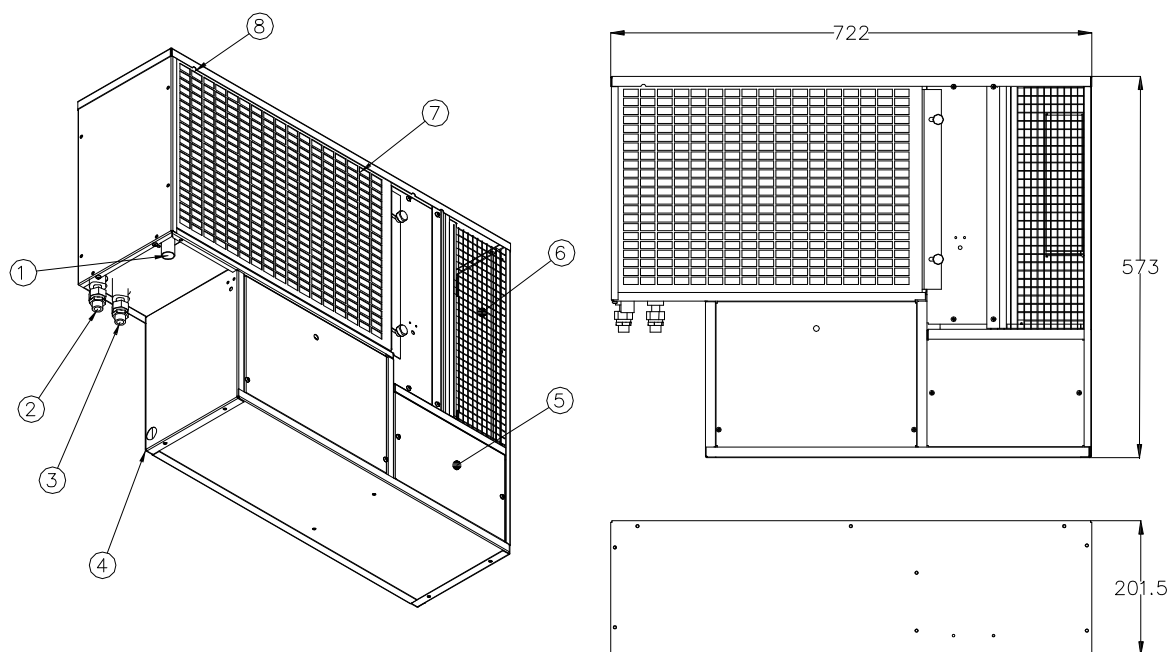
DEUMIDIFICATORE STAR 1L

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

SOMMARIO **PAGINA**

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il deumidificatore DP24 è una macchina progettata come componente di impianto di raffrescamento radiante.
La macchina utilizza l'acqua refrigerata dell'impianto di raffrescamento radiante (15-20℃) per deumidificare l'aria con maggiore efficienza, rispetto ad un deumidificatore normale, e senza aumentarne la temperatura.

Collegamenti della macchina

1) scarico della condensa;
2) uscita acqua impianto;
3) ingresso acqua impianto;
4) accesso ai collegamenti elettrici;
5) pannello quadro elettrico;
6) uscita aria deumidificata
7) ingresso aria da trattare;
8) sfiato (dietro al filtro) del circuito idraulico;

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

A seconda dei componenti acquistati si hanno le seguenti combinazioni:

Macchina DP24: la scatola di cartone contiene:
- 1 macchina DP24;
- 1 manuale di istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 23,5x77x59h Peso: kg 35

Macchina con mobiletto: la scatola di cartone contiene:
- 1 macchina DP24;
- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 manuale istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 49

Mobiletto: la scatola di cartone contiene:
- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 15

Pannello frontale:
- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 66x81x6,5h Peso: kg 8,5

Controcassa:
- 7 componenti di lamiera per la controcassa;
- 1 sacchetto con n. 28 viti;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 64x77x3h Peso: kg 11

TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

Movimentare il collo con mezzi idonei al peso ed al volume della confezione, evitando ammaccature e cadute: una caduta del collo da pochi centimetri di altezza può danneggiare il contenuto.
Conservare i colli contenenti le macchine in posizione verticale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 2 scatole.
Condizioni ambientali ammissibili: temperatura -10℃ ÷ 50℃, umidità relativa inferiore a 90%.

NOTE PER LA SICUREZZA

La macchina contiene gas frigorifero sotto pressione. In caso di fuga del gas da una o più macchine aerare il locale.
In caso di incendio il gas contenuto nelle macchine può sviluppare componenti tossici.

REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE:

Prima di installare la macchine è necessario predisporre:

- le tubazioni di mandata e di ritorno per l’acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento ed eventualmente la regolazione della portata;
- portata e pressione dell'acqua di raffreddamento: vedere grafico a pag. 6
- lo scarico per l’acqua condensata;
- i cavi elettrici per l’alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento.

E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 1,5 m, dal fronte della griglia, per la libera circolazione dell’aria deumidificata

Nota per lo scarico della condensa:

- lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- è necessario prevedere un sifone, di almeno 50mm, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

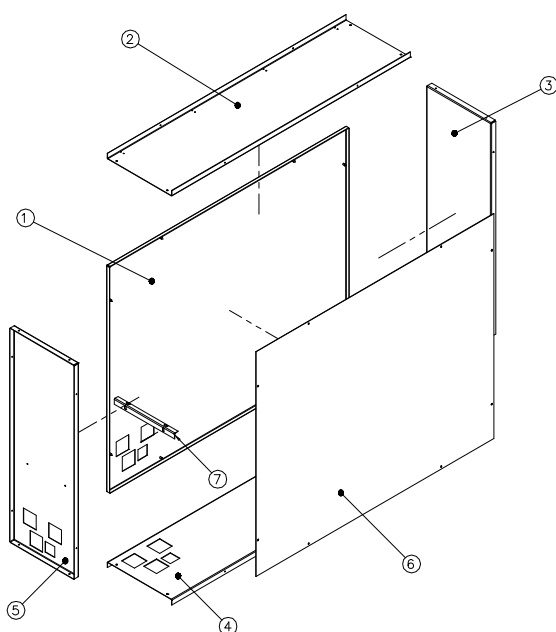
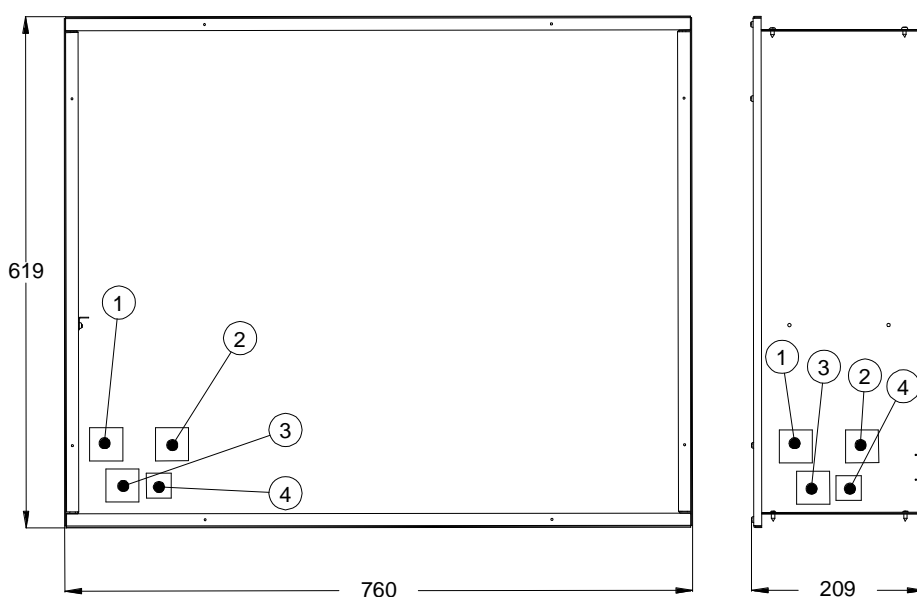
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

L’aria viene trattata attraverso una serie di scambiatori di calore alettati: il primo di questi, utilizzando l’acqua refrigerata, effettua un pretrattamento abbassando la temperatura dell’aria prima dell’ingresso nell’evaporatore del circuito frigorifero. Il secondo, (evaporatore) effettua la deumidificazione vera e propria, Il terzo scambiatore serve a riscaldare l’aria ed a smaltire l’energia del ciclo frigorifero, infine il quarto (post-trattamento) riporta la temperatura dell’aria in uscita ad un valore vicino a quello che aveva all’ingresso della macchina.
Il deumidificatore è progettato per funzionare ad una temperatura ambiente compresa tra 15℃ e 32℃. Se l’aria ambiente aspira ta, o l’acqua del circuito di raffrescamento hanno delle condizioni diverse da quelle previste può capitare che l’evaporatore del circuito frigorifero si trovi al di fuori dai limiti consentiti di temperatura; in questo caso il compressore si ferma e il display segnala un’anomalia.
Il compressore frigorifero si accende dopo 2’ dal consenso alla deumidificazione.
In caso di formazione di brina sull’evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa consentire lo scioglimento della brina formatasi sull’evaporatore (sbrinamento). In questo caso il led verde del compressore lampeggia finché non ci sono le condizioni di temperatura corrette.

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Il prodotto è disponibile nella versione da incasso nel muro oppure nella versione con mobiletto, per il montaggio a parete; in entrambi i casi è necessario effettuare la predisposizione dei collegamenti prima dell'installazione.

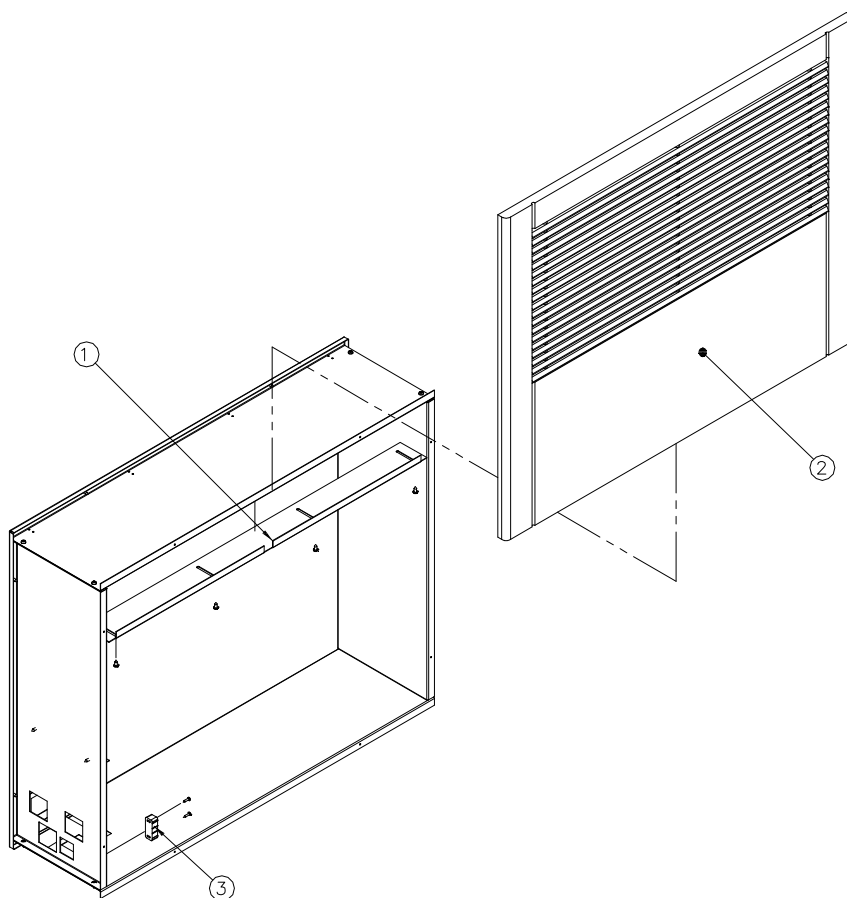
Predisposizione e ingombri per la macchina da incasso nel muro
La controcassa in acciaio (art. 100218), da incassare nella parete, riporta delle aperture sia sullo schienale sia sul fianco per permettere il passaggio delle tubazioni di collegamento:

1) ingresso acqua;
2) uscita acqua;
3) scarico condensa;
4) collegamenti elettrici.

Componenti della controcassa
1. pannello posteriore
2. pannello superiore
3. fianco destro
4. pannello inferiore
5. fianco sinistro
6. pannello anti-intonaco
7. angolare fissaggio macchina

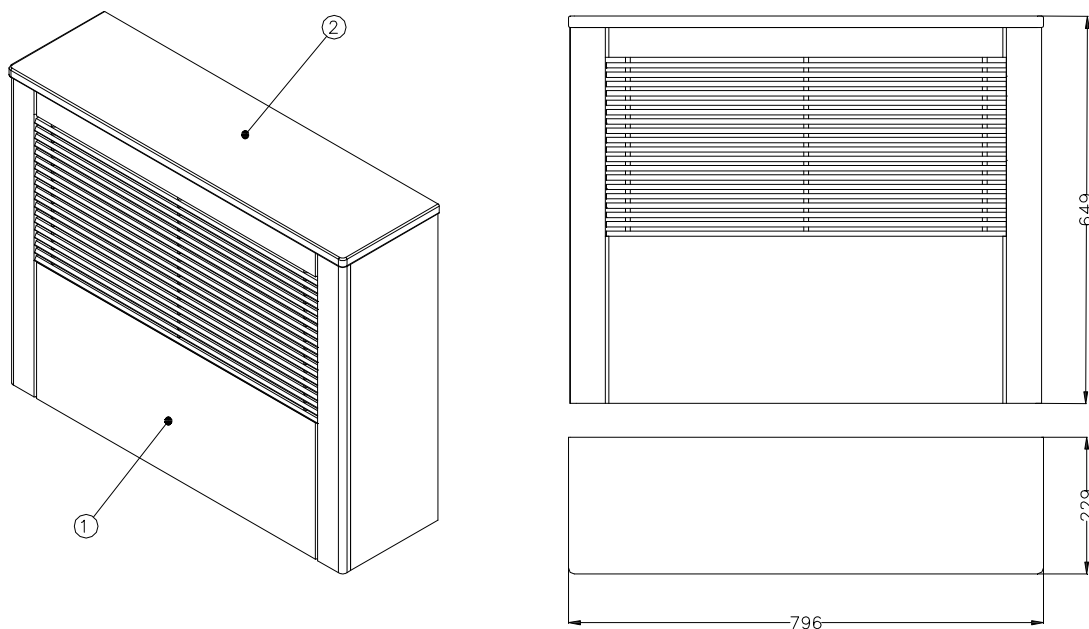
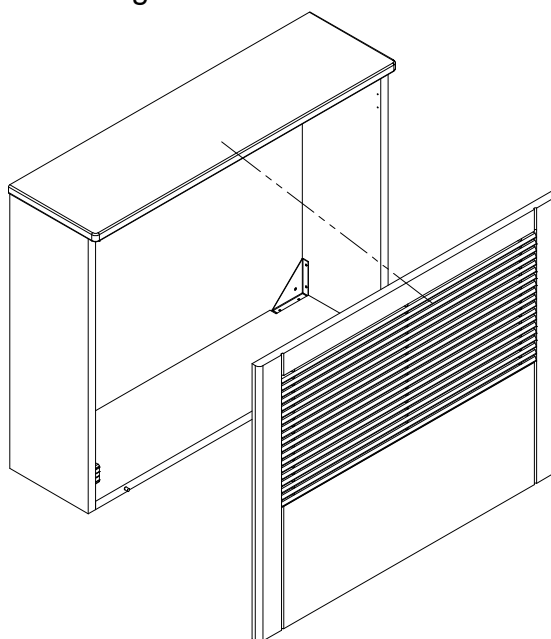
Predisposizione per il pannello frontale

Il pannello è realizzato in legno MDF laccato bianco.
Le dimensioni sono:
larghezza 790mm;
altezza 630mm;
spessore 18mm.

Componenti:
1. guida di fissaggio
2. Pannello frontale
3. Calamita

Il pannello frontale viene fornito con una guida(1) da fissare al pannello superiore della controcassa con quattro viti autofilettanti(3,9x9,5mm). Le asole della guida consentono di allineare perfettamente il retro del pannello con la superficie finita della parete.
Sul fianco sinistro della controcassa c'è la possibilità di montare una calamita (utilizzando 2 viti 2,8x12mm) che ferma il pannello. Questo può essere rimosso sollevandolo dopo averlo distaccato dalla calamita.
Il pannello frontale non ha viti di ancoraggi e può essere tolto semplicemente sollevandolo di un paio di centimetri.

Predisposizione e ingombri per il montaggio esterno a parete

Per il montaggio a parete senza incasso è disponibile un mobiletto per alloggiare la macchina.
Il mobiletto è composto da:

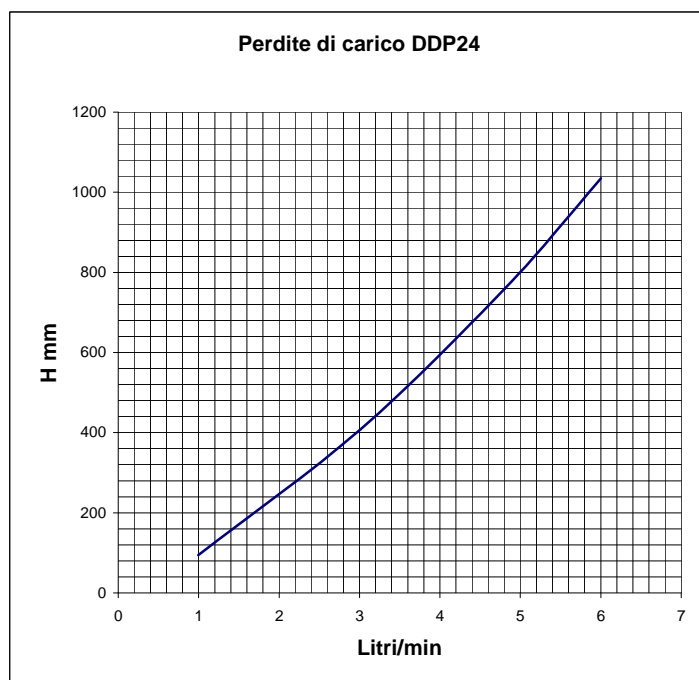
1) pannello frontale in MDF laccato bianco, con griglia di aspirazione;
2) cornice in MDF laccato bianco.

Il mobiletto va fissato alla parete, ad una altezza consigliata di 15-20 cm dal pavimento. Per il fissaggio vanno utilizzati i fori Ø=5mm presenti sulle quattro squadrette metalliche all'interno della cornice.
Il pannello è bloccato sulla cornice da quattro calamite, per cui la rimozione può essere fatta senza l'ausilio di attrezzi.
I collegamenti idraulici ed elettrici devono essere realizzati nella zona di parete, interna alla cornice, vicina all'angolo in basso a sinistra.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Umidità condensata (26°-65% Rh)	l/giorno	24,0
Alimentazione	V/ph/Hz	230/1/50
Potenza elettrica nominale	W	360
Corrente nominale	A	2
Portata aria nominale	m^3/h	200
Tipo ventilatore	centrifugo a 3 velocità	
Refrigerante (R134a)	gr	260
Compressore:	ermetico, monocilindrico alternativo con motore asincrono bipolare	
Portata nominale acqua di raffreddamento	l/min.	4
Attacchi idraulici	2 x 3/8” GAS maschio	
Rumorosita’ (1)	dbA	37
LIMITI DI FUNZIONAMENTO		
Temperatura aria in aspirazione	°C	15 ÷ 32

(1) Si intende il valore di pressione sonora rilevato ad 1 mt di distanza dall’unità in campo libero secondo la normativa ISO 3746

DIMENSIONI E PESI

Altezza	mm	573
Larghezza	mm	721,5
Profondità	mm	201,5
Peso	kg	34

PERDITA DI CARICO DEL CIRCUITO IDRAULICO

Nota: il livello di pressione sonora equivalente è in funzione del locale in cui viene installata la macchina, della presenza o meno di canale e/o plenum. Generalmente il valore è 7-10db(A) inferiore a quello della potenza sonora e con canale e/o plenum si riduce ulteriormente.

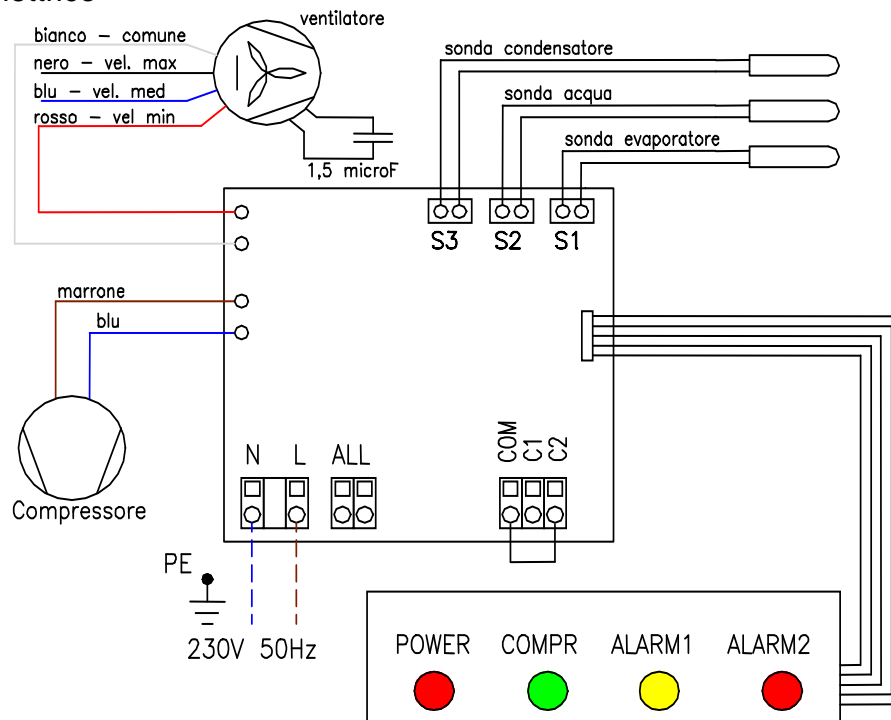
RESA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE, UMIDITA' RELATIVA E TEMPERATURA DELL'ACQUA REFRIGERATA

Temperatura ambiente : 26°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	11,6	12,6
	18	13,8	17,9
	15	16,7	24,0
Temperatura ambiente : 24°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	9,5	12,2
	18	10,6	15,2
	15	14,3	18,0

COLLEGAMENTI ELETTRICI

SEZIONE DEI CONDUTTORI

La linea elettrica di alimentazione ed i dispositivi di sezionamento devono essere determinati da persone abilitate alla progettazione elettrica; il cavo deve comunque avere una sezione minima di 3x1,5 mmq, F + N+ PE.
Per i consensi al funzionamento: il cavo deve avere sezione minima 0,5 mmq.

Schema elettrico

Legenda

All: contatti del relè di allarme, capacità 250VAC – 8A;
COM – C1: contatto pulito per il consenso ventilazione;
COM – C2: contatto pulito per il consenso deumidificazione.

La macchina viene normalmente fornita con il collegamento del ventilatore sulla velocità minima (filo rosso). A seconda del tipo di impianto e delle perdite di carico delle tubazioni è possibile aumentare la velocità del ventilatore collegando, al posto del filo rosso, il filo blu (velocità media) oppure il filo nero (velocità massima); il filo bianco non va mai scollegato. Il condensatore(1,5 microF) si trova a fianco del motore sul ventilatore.
Le sonde di temperatura sono del tipo NTC del tipo 10 kOhm a 25°C;
il fusibile della scheda elettronica è da 250V- 8A;

Gestione del relé di allarme

Il relé di allarme è normalmente aperto, in caso di anomalia il contatto si chiude. E' possibile rendere il contatto normalmente chiuso togliendo il ponticello denominato NC/NO sul circuito stampato della scheda.

Tabella di conversione temperatura-resistenza per le sonde di temperatura NTC

Per verificare l'affidabilità delle sonde la tabella sottoriportata descrive la corrispondenza tra la temperatura ed il valore in Ohm di resistenza

°C	Ohm	°C	Ohm
-50	329500	15	14690
-45	247700	20	12090
-40	188500	25	10000
-35	144100	30	8313
-30	111300	35	6940
-25	86430	40	5827
-20	67770	45	4911
-15	53410	50	4160
-10	42470	55	3536
-5	33900	60	3020
0	27280	65	2588
5	22050	70	2226
10	17960	75	1924

CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite due ingressi digitali (contatto pulito).
Consenso ventilazione: contatto tra i morsetti COM-C1, normalmente non utilizzato ma chiudendo il contatto è possibile azionare solo il ventilatore per forzare il movimento dell'aria.
Consenso deumidificazione: contatto tra i morsetti COM-C2, normalmente ponticellato in mancanza di un sistema di regolazione dell'umidità ambiente. La macchina interrompe il suo funzionamento quando il contatto tra i due morsetti si apre.

CAMPO DI LAVORO

Il deumidificatore è progettato per funzionare ad una temperatura ambiente compresa tra 15°C e 32°C. Se l'aria ambiente aspira ta, o l'acqua del circuito di raffrescamento hanno delle condizioni diverse da quelle previste può capitare che l'evaporatore del circuito frigorifero si trovi al di fuori dai limiti consentiti di temperatura; in questo caso il compressore si ferma e il display segnala un'anomalia.
Il compressore frigorifero si accende dopo 2' dal consenso alla deumidificazione.
In caso di formazione di brina sull'evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa consentire lo scioglimento della brina formatasi sull'evaporatore (sbrinamento). In questo caso il led verde del compressore lampeggia finché non ci sono le condizioni di temperatura corrette.

DIAGNOSTICA DEL DISPLAY A LED

Led “POWER” rosso: se è presente la tensione è acceso fisso;
Led “COMPR” verde: indica il consenso alla deumidificazione, se è acceso fisso indica il compressore in funzione, se è acceso lampeggiante indica che il compressore è fermo per pausa, attesa dopo avviamento o anomalia;
Led 3 e 4 di allarme: vedi la seguente tabella.

○ = led spento;

◐ = led acceso lampeggiante;

● = led acceso fisso.

led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi	permanenza
○	○	Nessun allarme	
◐	○	Temperatura ambiente troppo elevata o circuito scarico	Allarme permanente
●	○	Temperatura ambiente troppo bassa	Allarme permanente
○	◐	Blocco di massima pressione refrigerante	Allarme permanente
○	●	Temperatura acqua di mandata superiore a 30°C	Si sblocca da solo se la temperatura scende

led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi
Lampeggio veloce ◐		Una delle sonde è guasta: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; - 3 lampeggi sonda condensatore;
	Lampeggio veloce ◐	Una delle sonde è scollegata: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; - 3 lampeggi sonda condensatore;

Nota: in caso di allarme permanente il compressore si ferma e non riparte; per il reset dell'allarme è necessario togliere e ridare alimentazione alla scheda elettronica.

PRIMO AVVIAMENTO

Il collaudo del deumidificatore andrebbe effettuato contestualmente a quello dell'impianto a pannelli in funzionamento estivo;
La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e dopo 2 minuti il compressore.

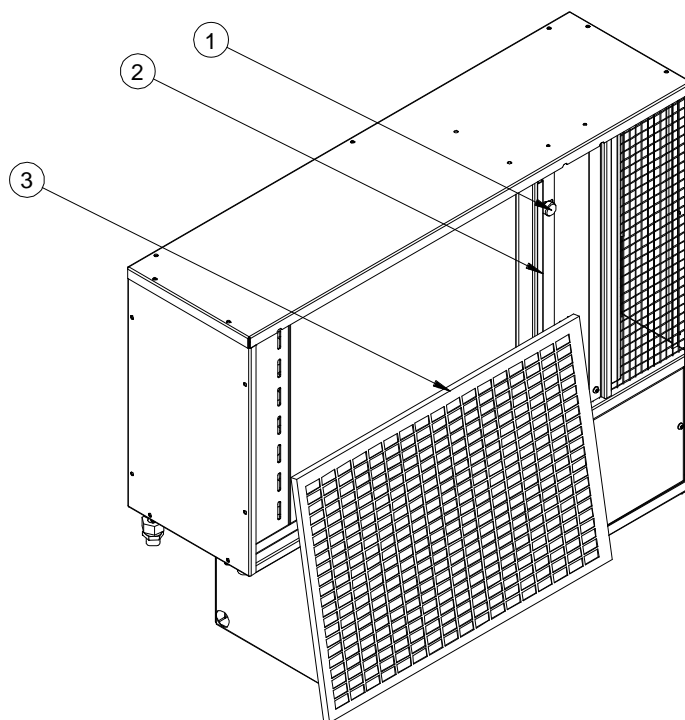
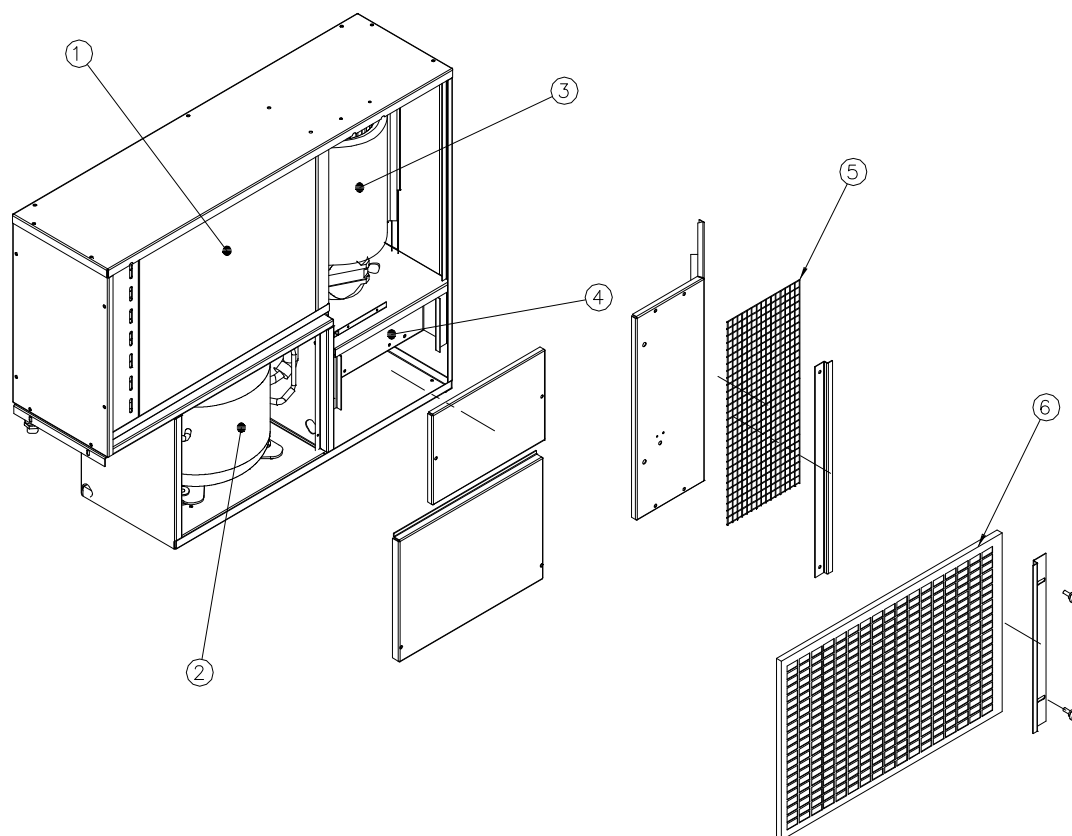
FUNZIONAMENTO SENZA ACQUA

Il deumidificatore può funzionare senza acqua refrigerata solo alle seguenti condizioni:
- la temperatura dell'aria aspirata non deve essere superiore a 22℃;
- deve essere impostato il funzionamento in deumidificazione.

La resa deumidificante della macchina sarà tuttavia inferiore, con diminuzione fino al 40%.
La principale verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che non dovrebbe essere inferiore a 2l/min.
Nel caso in cui non si possa misurare la portata dell'acqua è possibile effettuare una taratura nel seguente modo:
- aprire completamente la circolazione dell'acqua refrigerata;
- avviare il deumidificatore e attendere 15 minuti;
- se ci si trova entro i limiti di funzionamento l'aria uscirà raffreddata; sarà possibile far risalire la temperatura dell'aria riducendo lentamente la portata dell'acqua refrigerata, fino alle condizioni desiderate.

NOTA: dopo aver riempito d'acqua l'impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti ma anche del circuito idraulico della macchina.

MANUTENZIONE

L’unica operazione periodica da fare è la pulizia del filtro che andrà effettuata con una frequenza variabile in funzione dell’ambiente in cui si trova ad operare la macchina.
Per estrarre il filtro: togliere il pannello frontale, bloccato dalle calamite; allentare le due viti con pomello(1), far scorrere la guida(2) verso destra, traslare il filtro(3) verso destra in modo da liberare il fianco sinistro; togliere il filtro sollevandolo leggermente.

COMPONENTI PRINCIPALI DELLA MACCHINA

1.	Scambiatore	cod. 500031
2.	Compressore	cod. 500076
3.	Ventilatore	cod.100076
4.	Scheda elettronica	cod.101660
5.	Griglia ventilatore	cod. 500688
6.	Filtro	cod. 500542

DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO DELLA MACCHINA

Nel caso il deumidificatore fosse sottoposto a demolizione, tenere conto del contenuto del circuito frigorifero, refrigerante R134a e olio poliestere; queste sostanze non devono essere disperse nell'ambiente ma recuperate secondo la normativa vigente.
La macchina contiene i seguenti materiali:

- componenti in plastica;
- componenti elettronici;
- fili elettrici a semplice e doppio isolamento;
- materiali polimerici espansi;
- acciaio, rame e alluminio.

In caso di smaltimento seguire la normativa vigente.